

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-259617
(43)Date of publication of application : 22.09.2000

(51)Int.Cl. G06F 17/22
G06F 17/24

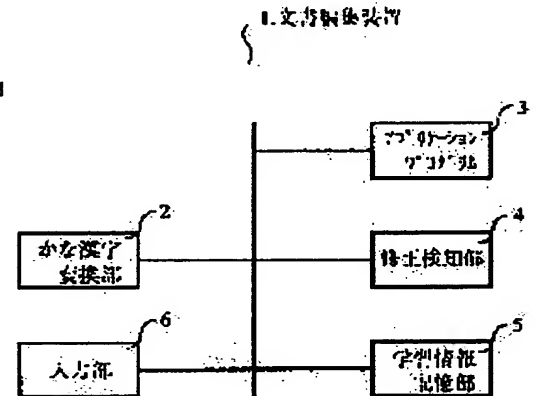
(21)Application number : 11-065950 (71)Applicant : OMRON CORP
(22)Date of filing : 12.03.1999 (72)Inventor : OKUMURA SEIGO

(54) DOCUMENT EDITOR, ITS EDITION METHOD AND RECORDING MEDIUM STORING DOCUMENT EDITION PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide document preparing device and method capable of preventing the reduction of conversion efficiency by correcting learning information learned at the time of inputting an uncorrected character string to learning information learned at the time of inputting a corrected character string when a certain character string in a document edited by an application program is corrected and to provide also a recording medium recording a document preparation program.

SOLUTION: When a document edited by an application program 3 is corrected, a document editor 1 corrects learning information learned at the time of inputting corrected (deleted) character string to learning information learned on the basis of a corrected result. Thereby the learning information learned at the time of inputting the corrected character string is not utilized and a problem causing the reduction of conversion efficiency is not generated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-259617
(P2000-259617A)

(43) 公開日 平成12年9月22日 (2000.9.22)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム(参考)
G 0 6 F 17/22		G 0 6 F 15/20	5 1 2 L 5 B 0 0 9
17/24			5 2 4 P
			5 2 6 E
			5 5 4 M

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平11-65950	(71) 出願人	000002945 オムロン株式会社 京都府京都市右京区花園土堂町10番地
(22) 出願日	平成11年3月12日 (1999.3.12)	(72) 発明者	奥村 成吾 京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内
		(74) 代理人	100084548 弁理士 小森 久夫
		Fターム(参考)	5B009 LA07 MG06 MH03 QB15 QB18

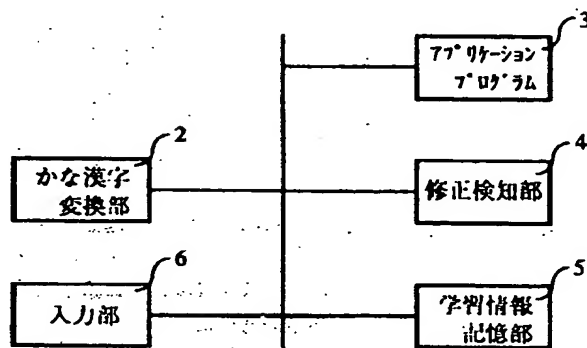
(54) 【発明の名称】 文書編集装置、文書編集方法、文書編集プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】アプリケーションプログラムで編集されている文書内の文字列が修正されたときに、修正される前の文字列を入力したときに学習した学習情報を、修正した文字列を入力したときに学習した学習情報に訂正することによって変換効率が低下することを防止した文書作成装置、文書作成方法および文書作成プログラムを記録した記録媒体を提供する。

【解決手段】文書編集装置1は、アプリケーションプログラム3で編集されている文書に対して修正が行われたときには、修正した(削除した)文字列を入力したときに学習した学習情報を、修正結果に基づいて学習した学習情報に訂正する。このため、上記修正処理後に、修正された文字列を入力したときに学習した学習情報が利用されることがなく、変換効率を低下させるという問題が生じることがない。

1. 文書編集装置



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力された入力文字列に対する変換候補を提示するとともに、指定された変換候補を確定文字列として出力する変換手段と、
 入力文字列および確定文字列に基づいて学習した学習情報を記憶する学習情報記憶手段と、
 上記変換手段が出力した確定文字列を受け取り、文書を編集するアプリケーションプログラムと、を備え、
 上記変換手段は、上記学習情報記憶手段に記憶している学習情報を利用して入力文字列に対する変換候補を提示する手段である、文書編集装置において、
 上記アプリケーションプログラムで編集されている文書に対して修正が行われたことを検知する修正検知手段と、
 上記修正検知手段により上記文書に対して修正が行われたことを検知したとき、修正箇所の入力時に上記学習情報記憶手段に記憶した学習情報を修正結果に基づいて学習した学習情報に訂正する学習情報訂正手段と、を備えた文書編集装置。

【請求項2】 上記修正検知手段がアプリケーションプログラムで編集されている文書に対して修正が開始されたことを検知したとき、修正箇所に入力する文字列を予測し、これを修正候補として提示する修正候補提示手段を備えた請求項1記載の文書編集装置。

【請求項3】 上記修正候補提示手段は、修正箇所において削除された文字列に関連する単語を修正候補として提示する手段である請求項2に記載の文書編集装置。

【請求項4】 上記学習情報記憶手段は、修正された文字列と該文字列に対応する入力文字列とを対応づけた学習情報を記憶する手段を含む請求項1、2または3のいずれかに記載の文書編集装置。

【請求項5】 上記アプリケーションプログラムで編集されている文書に対する修正が完了したときに、該文書内に修正前の文字列と同じ文字列が他の箇所にもあるかどうかを検索する修正箇所検索手段と、
 他の箇所にもあれば同様の修正を行う一括修正手段と、
 を備えた請求項1～3または4のいずれかに記載の文書編集装置。

【請求項6】 上記アプリケーションプログラムで編集されている文書に対する修正が完了したときに、該文書内に修正前の文字列と同じ文字列が他の箇所にもあるかどうかを検索する修正箇所検索手段と、
 他の箇所にもあれば同様の修正を行うかどうかを確認する一括修正確認手段と、
 上記一括修正確認手段において、他の箇所についても同様の修正を行う旨の入力が行われたときに、他の箇所についても同様の修正を行う一括修正手段を備えた請求項1～3または4のいずれかに記載の文書編集装置。

【請求項7】 上記入力文字列は、かな文字列である請求項1～5または6に記載の文書編集装置。

【請求項8】 入力された入力文字列に対して提示した変換候補の中で指定された変換候補を確定文字列として出力し、アプリケーションプログラムが上記確定文字列を受け取って文書を編集する文書編集方法において、
 上記確定文字列を出力したときに、入力文字列および確定文字列に基づいて学習した学習情報を利用して入力文字列に対する変換候補を提示し、
 さらに、上記アプリケーションプログラムで編集されている文書の修正を検知したとき、修正箇所の入力時に学習した学習情報を、修正結果に基づいて学習した学習情報に訂正する文書編集方法。

【請求項9】 入力された入力文字列に対する変換候補を提示する第1のステップと、
 指定された変換候補を確定文字列として出力する第2のステップと、
 確定文字列を出力したときに、入力文字列および確定文字列に基づいて学習した学習情報を記憶する第3のステップと、を備え、
 上記第1のステップは、上記学習情報を利用して入力文字列に対する変換候補を提示するステップである文書編集プログラムを記録した記録媒体において、
 上記第2のステップで出力された確定文字列に基づいて文書を編集するアプリケーションプログラムにおいて、
 文書の修正が行われたときに、修正箇所の入力時に学習した学習情報を、修正結果に基づいて学習した学習情報に訂正する第4のステップと、を備えた文書編集プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、アプリケーションプログラムで文書を編集する文書編集装置、文書編集方法、文書編集プログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、日本語等の文書の編集が行えるアプリケーションプログラム（所謂、ワープロソフト）を備えた文書編集装置があった。日本語の文書の編集が行える文書編集装置には、かな文字列の入力を受け付け、入力されたかな文字列の読み等に応じて変換候補を提示し、提示した変換候補の中から指定された文字列を確定文字列として出力する（上記アプリケーションプログラムに渡す）、周知のかな漢字変換装置が入力部として利用されている。また、アプリケーションプログラムは、かな漢字変換装置から出力された確定文字列を受け取り、ここで受け取った確定文字列に基づいて文書を編集するプログラムである。

【0003】そして、従来の文書編集装置は、入力されたかな文字列に対して提示した変換候補の中から指定された変換候補を確定文字列として出力したときに、入力されたかな文字列および出力した確定文字列に基づいて

学習した学習情報（入力されたかな文字列を確定文字列に変換したこと等）を記憶し、入力されたかな文字列に対する変換候補を提示する際に上記学習情報を利用することによって変換効率を向上させている。一方、アプリケーションプログラムは編集している文書の修正が簡単に行えるように、上記文書について文字列の削除や挿入が行える機能を備えている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の文書編集装置はアプリケーションプログラムで編集されている文書について文字列を修正しても、かな漢字変換装置において修正される前の文字列（修正対象文字列）を確定文字列として出力した時に学習した学習情報を訂正していなかった。すなわち、従来の文書編集装置では、かな漢字変換装置がユーザの入力ミス等によって適当でない確定文字列を出力したときに学習した学習情報が上記適当でない確定文字列を修正しても残っていた。したがって、この学習情報が以後の変換（変換候補を提示する時）でも利用され、変換効率を低下させてしまうという問題があった。

【0005】例えば、アプリケーションプログラムで編集されている文書に『記者の帰社』という文字列を入力するときに、

- ①かな文字列『きしやのきしや』を入力し、
- ②上記かな文字列に対する変換処理を行い（このとき、『記者の汽車』、『貴社の記者』、『記者の帰社』等が変換候補として提示される。）、
- ③ここで、誤って『記者の汽車』を確定文字列として指定すると、
- ④『記者の汽車』がアプリケーションプログラムで編集されている文書に入力される（このとき、かな漢字変換装置においては『きしやのきしや』を『記者の汽車』に変換したこと等が学習情報として記憶される。）。

【0006】そして、ユーザがアプリケーションプログラムで編集されている文書において、上記入力ミスがあることに気がつき、

- ⑤アプリケーションプログラムで編集されている文書に対して、『汽車』を削除する操作を行うとともに、削除した位置に『帰社』を入力する操作を行い、アプリケーションプログラムで編集されている文書を修正しても、かな漢字変換装置においては、『きしや』を『帰社』に変換したこと等を新たな学習情報として記憶するだけで、『きしやのきしや』に対して確定文字列として『記者の汽車』を出力したときに学習した学習情報については訂正されなかった。このため、再度ユーザが『きしやのきしや』を入力して変換処理を行ったときには、かな漢字変換装置には『きしやのきしや』を『記者の汽車』に変換したという学習情報が残っているため、変換候補として最初に『記者の汽車』が提示される。したがって、ユーザは再変換キーを操作する等して、かな漢字変

換装置に所望の変換候補である『記者の帰社』を提示させなければならなかった。

【0007】このように、ユーザは『記者の汽車』を『記者の帰社』に修正しているにもかかわらず、『きしやのきしや』を入力したときに、最初に『記者の汽車』が変換候補として提示されることになり、上記のように再変換キーの操作等を行わなければならず、変換効率を低下させる原因となっていた。

【0008】この発明の目的は、アプリケーションプログラムで編集されている文書内の文字列が修正されたときに、修正される前の文字列を入力したときに学習した学習情報を、修正した文字列を入力したときに学習した学習情報に訂正することによって変換効率が低下することを防止した文書編集装置、文書作成方法および文書作成プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明の技術思想は、入力された文字列に対して変換候補を提示する際に、無駄な学習情報（例えば、ユーザの入力ミスであったときの学習情報）の利用を制限することによって、変換効率の低下を防止するというものである。

【0010】次にこの発明における用語の定義について説明する。入力文字列とは、キーボード等の入力装置を利用してユーザが入力した文字列であり、例えば、かな文字列である。かな文字列を入力する技術としては、キーボードのキー操作によって、かな文字列を直接入力するかな入力、かな文字列のよみをローマ字で入力するローマ字-かな変換入力、かな文字列の読みを音声で入力する音声入力等が実用化されている。変換候補とは、入力文字列に対応する文字列であり、例えば入力されたかな文字列（入力文字列）が『そうさ』であれば、その読みに対応する『操作』、『捜査』、『走査』等が変換候補である。なお、周知の辞書ファイルに入力文字列と変換候補とが対応付けて記憶されている。

【0011】確定文字列とは上記変換候補の中からユーザによって指定された文字列であり、例えばかな文字列『そうさ』が入力されたときに、提示した変換候補『操作』、『捜査』、『走査』等の中から『操作』が指定されときには、指定された『操作』が確定文字列となる。また、学習情報とは、入力文字列を確定文字列に変換したこと等を示す情報であり、例えば『そうさ』を『操作』に変換したことを示す情報である。そして、入力された文字列に対する変換候補を提示する際に、この学習情報を利用してユーザが指定する変換候補（すなわち、確定文字列）を予測し、予測した変換候補を指定しやすいように提示することで、変換時の操作性を向上させている（変換効率を向上させている。）。アプリケーションプログラムは、受け取った確定文字列に基づいて文書を編集するプログラムであり、アプリケーションプログ

ラムで編集されている文書の修正とは、アプリケーションプログラムで編集されている文書について文字列の削除や挿入等を行うことである。また、この発明で言う、変換手段は図3に示すn11～n15の処理に相当し、学習情報記憶手段は図3に示すn16の処理に相当し、修正検知手段は図2に示すn3の処理に相当し、学習情報訂正手段は図4に示す処理に相当する。

【0012】以下、各請求項に記載した発明の構成について説明する。

【0013】(1) 入力された入力文字列に対する変換候補を提示するとともに、指定された変換候補を確定文字列として出力する変換手段と、入力文字列および確定文字列に基づいて学習した学習情報を記憶する学習情報記憶手段と、上記変換手段が出力した確定文字列を受け取り、文書を編集するアプリケーションプログラムと、を備え、上記変換手段は、上記学習情報記憶手段に記憶している学習情報を利用して入力文字列に対する変換候補を提示する手段である。文書編集装置において、上記アプリケーションプログラムで編集されている文書に対して修正が行われたことを検知する修正検知手段と、上記修正検知手段により上記文書に対して修正が行われたことを検知したとき、修正箇所を入力時に上記学習情報記憶手段に記憶した学習情報を修正結果に基づいて学習した学習情報に訂正する学習情報訂正手段と、を備えている(請求項1)。

【0014】上記構成では、アプリケーションプログラムで編集されている文書に対して修正が行われたとき、該文書に修正前の文字列(修正対象文字列)を入力したときに学習した学習情報が、修正結果に基づいて学習した学習情報に訂正される。したがって、ユーザがアプリケーションプログラムで編集されている文書において、入力ミスに気がついて修正を行うと、修正前の文字列を入力したときの学習情報(ユーザの入力ミスに基づく無駄な学習情報)がこれ以降利用されることがない。よって、無駄な学習情報の利用を制限することでき、変換効率の低下を防止することができる。

【0015】(2) 上記修正検知手段がアプリケーションプログラムで編集されている文書に対して修正が開始されたことを検知したとき、修正箇所に入力する文字列を予測し、これを修正候補として提示する修正候補提示手段を備えている(請求項2)。

【0016】この構成では、修正箇所に入力する修正候補を予測して提示するようにしたので、修正時の操作を簡略化することができる。この修正候補提示手段は図7に示すn51～n53の処理に相当する。

【0017】(3) 上記修正候補提示手段は、修正箇所において削除された文字列に関連する単語を修正候補として提示する手段である(請求項3)。

【0018】この構成では、修正箇所において削除された文字列に関連する単語(同音異義語や類義語等)を修

正候補として提示するようにした。

【0019】(4) 上記学習情報記憶手段は、修正された文字列と該文字列に対応する入力文字列とを対応づけた学習情報を記憶する手段を含んでいる(請求項4)。

【0020】この構成では、修正された文字列と該文字列に対応する入力文字列とを対応づけた学習情報を記憶する手段(図5に示す登録単語記憶部11に相当する手段である。)を含んでいる。一般的な文書編集装置は、入力文字列と変換候補とを対応付けて登録した辞書を備えているが、一般的に使用されない単語(人名、技術用語、新語等)については辞書に登録されていないものがある。このため、文書編集装置では、入力文字列と変換候補とを対応付けて登録することができる単語登録機能が設けられている。上記構成では、この単語登録が自動的に実行される。

【0021】(5) 上記アプリケーションプログラムで編集されている文書に対する修正が完了したときに、該文書内に修正前の文字列と同じ文字列が他の箇所にもあるかどうかを検索する修正箇所検索手段と、他の箇所にもあれば同様の修正を行う一括修正手段と、を備えている(請求項5)。

【0022】上記構成では、アプリケーションプログラムにおいて編集されている文書に対して修正を行ったときに、該文書内に同様の修正を行う必要がある箇所(修正対象文字列)があれば一括して同様の修正を行うようにしたので、操作性を向上することができるとともに、修正忘れを防止することができる。

【0023】(6) 上記アプリケーションプログラムで編集されている文書に対する修正が完了したときに、該文書内に修正前の文字列と同じ文字列が他の箇所にもあるかどうかを検索する修正箇所検索手段と、他の箇所にもあれば同様の修正を行うかどうかを確認する一括修正確認手段と、上記一括修正確認手段において、他の箇所についても同様の修正を行う旨の入力が行われたときに、他の箇所についても同様の修正を行う一括修正手段を備えている(請求項6)。

【0024】上記構成では、アプリケーションプログラムにおいて編集されている文書に対して修正を行ったときに、該文書内に同様の修正を行う必要がある箇所(修正対象文字列)があれば、修正を行うかどうかを確認してから行うようにした。

【0025】(7) 上記入力文字列は、かな文字列である(請求項7)。

【0026】さらに、請求項8および請求項9に記載した発明は、請求項1に記載した発明に対応する方法および記録媒体の発明である。

【0027】

【発明の実施の形態】図1は、この発明の実施形態である文書編集装置の構成を示すブロック図である。図において、1は文書編集装置本体であり、2はかな漢字変換

部、3はアプリケーションプログラム、4は修正検知部、5は学習情報記憶部、6はキーボード等を備えた入力部である。この実施形態の文書編集装置1は日本語文書の作成を行う装置である。かな漢字変換部2は、ユーザによって入力されたかな文字列に対応する変換候補（文字列等）を提示し、提示した変換候補の中から指定された変換候補を確定文字列として出力する。また、学習情報記憶部5には確定情報を出力したときに、入力されたかな文字列および出力した確定文字列に基づいて学習した学習情報が記憶され、かな漢字変換部2はこの学習情報を利用して入力されたかな文字列に対する変換候補を提示する。アプリケーションプログラム3は、かな漢字変換部2から出力された確定文字列を受け取り、受け取った確定文字列に基づいて文書を編集する。修正検知部4は、アプリケーションプログラム3で編集されている文書に対する修正（文字列の削除、挿入、置換等）を検知し、上記修正が完了したときには学習情報記憶部5に記憶している、修正された文字列（修正対象文字列）が入力されたときに学習した学習情報を削除するとともに、修正語の文字列および前後の文字列から学習した学習情報を学習情報記憶部5に記憶させる。

【0028】以下、この実施形態の文書編集装置1の動作について説明する。図2はこの実施形態の文書編集装置の動作を示すフローチャートである。文書編集装置1は、入力部6においてかな文字列の入力が行われると（n1）、かな漢字変換処理を実行し（n2）、アプリケーションプログラムで編集している文書に対する文字列の削除等の修正処理にかかる入力が行われると（n3）、n4で修正処理を行い、その他の入力であれば入力に応じた処理を実行する（n5、n6）。

【0029】図3はこの実施形態の文書編集装置における、かな漢字変換処理を示すフローチャートである。かな漢字変換部2がキーボード6において入力されたかな文字列を受け付け（n11）、変換キーが操作されると入力されたかな文字列に基づいて辞書（不図示）を検索して得られた変換候補を提示する（n12～n13）。n13において、ユーザは再変換キー（または変換キー）を操作することによって、提示されていなかった変換候補を提示させることができる。なお、かな漢字変換部2は学習情報記憶部5に記憶している学習情報を利用して、変換候補について提示する順番等を決めている。そして、ユーザによって変換候補が指定されると（確定キーが操作されると）（n14）、指定された変換候補（確定文字列）を出力する（n15）。

【0030】n15においてかな漢字変換部2から出力された確定文字列は、受け取ったアプリケーションプログラム3によって該確定文字列を編集している文書（作成中の文書）において指定されている位置（現在のカーソル位置）に配置される。また、入力されたかな文字列および確定文字列に基づいて学習した学習情報を学習情

報記憶部5に書き込み本処理を終了する（n16）。

【0031】このように、この実施形態の文書編集装置1では、かな漢字変換装置2からアプリケーションプログラム3に確定文字列が渡されたときに、学習した学習情報（入力されたかな文字列を確定文字列に変換したこと等）を学習情報記憶部5に記憶しており、またこの学習情報については入力されたかな文字列の変換時等に利用している（各変換候補について提示する順番等を決めている。）。すなわち、過去の変換結果に基づいて学習した学習情報を利用することによって、変換効率を向上させている。

【0032】次に、アプリケーションプログラムで作成されている文書に対する修正時の処理について説明する。ここで言う、修正処理とはアプリケーションプログラム3で編集されている文書内の文字列を削除する処理や該文書内の文字間に別の文字列を挿入する処理等である。また、キーボード6には、削除キーや挿入キー（不図示）が配置されており、削除キーが操作されたときに削除処理が開始され、挿入キーが操作されたときに挿入処理が開始される。図4は修正処理を示すフローチャートである。アプリケーションプログラム3で編集されている文書において、文字列が削除された位置に別の文字列が挿入されなければ（n21、n22）、削除された文字列の入力時に学習した学習情報が学習情報記憶部5に記憶されていたれば、この学習情報を削除する（n23、24）。

【0033】例えば、『京はいい天気です。』という文字列に対して、『京は』を削除する操作が行われた場合、学習情報記憶部5にここで削除した文字列の入力時に学習した学習情報として、『京は』と『いい天気です。』との間に共起関係を成立させる学習情報が記憶されていたれば、この学習情報については不用品学習情報（入力ミス等によって生じた学習情報）である判断し、この学習情報を削除する。

【0034】一方、文字列を削除した位置に別の文字列が挿入されると、削除した文字列の入力時に学習した学習情報を全て削除するとともに、修正された文字列の状態（修正結果）に基づいて学習した学習情報を書き込む（n25、n26）。すなわち、削除した文字列を挿入した文字列に置き換えたときには、変換時のミスであったと判断できるので、例えば、『京はいい天気です。』という文字列において、『京は』が削除され、その位置に『今日は』が挿入された場合、『京はいい天気です。』という文字列が入力されたときに学習した学習情報（例えば、『京は』と『いい天気です。』との間に共起関係を成立させる学習情報や、『きょうはいい天気です』を『京はいい天気です。』に変換したこと等）を全て削除するとともに、『今日は』と『いい天気です。』との間に共起関係を成立させる学習情報や、『きょうはいい天気です』を『今日はいい天気です。』に

変換したこと等を記憶する。

【0035】なお、文字列の挿入時には、図3に示したかな漢字変換処理と略同様の処理が実行されており、『きょうは』を『今日は』に変換したこと等も学習情報として記憶される。

【0036】このように、この実施形態の文書作成装置1では、アプリケーションプログラム3で編集されている文書について修正が行われたときに、削除した文字列を入力した際に学習した不用品学習情報あれば、これを削除する。したがって、学習情報記憶部5に入力ミス等にもなつて生じた不用品学習情報が記憶されつづけることがない。よって、アプリケーションプログラムで編集されている文書に対して修正操作を行ったときに、上記不用品学習情報が削除できるので、変換効率の低下を防止することができる。

【0037】また、アプリケーションプログラム3で編集されている文書を識別する情報（例えば、文書ファイル名）とこの文書に対して上記修正処理で修正した修正内容とを対応づけて記憶させるようにしてもよい。このようにすれば、アプリケーションプログラム3で編集されている文書毎に適切な学習情報が利用できるようになり（他の文書の作成時に学習した学習情報の影響を受けることがない。）、変換効率をさらに向上させることができる。

【0038】次に、この発明の別の実施形態について説明する。図5はこの実施形態にかかる文書作成装置の構成を示すブロック図であり、図1に示した構成と相違する点は学習情報記憶部5に登録単語記憶部11を有している点である。また、この実施形態の文書作成装置1は、上記実施形態のものと同様の処理が行えるだけでなく、アプリケーションプログラム3で編集されている文書を修正した際に、周知の単語登録が行える機能を備えている。単語登録機能は周知のように登録する単語（文字列）、該単語の読み、および、品詞等を対応づけて登録する機能であり、読みを入力することによって登録した単語を変換候補として提示させることができる機能であり、この機能を利用して単語登録を行うことで、一般的に使用されていない単語（人名、技術用語、新語等）であっても簡単に入力できる。

【0039】図6はこの実施形態の文書編集装置における修正処理を示す図である。この実施形態の文書編集装置1では、アプリケーションプログラム3で編集されている文書内の文字が削除されると（n31）、上記削除された文字が直前に入力された文字列の一部であるかどうかを判定する（n32）。n32で、削除された文字が直前に入力された文字列の一部でないと判定すると、図4に示したn22～n26と同様の処理を実行する（n33～n37）。なお、n31で直前に入力された文字列全てが削除されている場合には、n33～n37の処理が行われる。

【0040】一方、n32で直前に入力された文字列の一部であると判定すると、単語登録処理を行うかどうかの入力を待ち、単語登録処理を行わないとする入力であればn33～n37の処理を実行し、単語登録処理を行うとする入力であればn39に進む。文書編集装置1は、かな文字列の入力または処理開始の入力を待つ（n39、n40）。ここで、処理開始の入力があると、一部が削除された文字列と該文字列の読みを対応づけた情報を登録単語記憶部11に登録して本処理を終了する（n41）。

【0041】上記の処理では、例えば、アプリケーションプログラムで編集している文書に、『超推』を入力する場合

- ①かな文字列『ちょうすいしん』を入力し、
- ②かな漢字変換および確定キーの操作を行って『超推進』をアプリケーションプログラムで編集中の文書に入力し、ここで、
- ③バックスペースキーを一回操作する等して、直前に入力された文字列『超推進』の一部の文字『進』を削除し（n31→n32→n38）、
- ④単語登録処理を行う入力（n38→n39）、
- ⑤処理開始の入力を行うと（n39→n41）、『ちょうすい』という読みに対して『超推』という単語が登録される。

【0042】したがって、ユーザは従来のように単語登録のための操作を別途行うことなく、これ以降『ちょうすい』と入力することで『超推』という変換候補を得ることができる。

【0043】また、n39で処理開始の入力が行われる前にかかな文字列の入力が行われる場合もある。この場合、入力されたかな文字列に対して通常のかな漢字変換しよりが行われる。

【0044】例えば、アプリケーションプログラムで編集している文書に、『成吾』を入力する場合

- ①かな文字列『せいりつ』を入力し、
- ②かな漢字変換および確定キーの操作を行って『成立』をアプリケーションプログラムで編集中の文書に入力し、
- ③バックスペースキーを一回操作する等して、直前に入力された文字列『成立』の一部の文字『立』を削除し（n31→n32→n38）、
- ④単語登録処理を行う入力（n38→n39）、
- ⑤かな文字列『われ』を入力し、『吾』を確定文字列としてアプリケーションプログラムに受け渡し（n40→n42）、
- ⑥処理開始の入力を行うと（n39→n41）、『せいわれ』に対して『成吾』という単語が登録される。さらに、『成吾』を単語登録する際に、『せいご』等の他の読みも提示し、ユーザに選択させるようにしてもよい。

【0045】以上のように、この実施形態の文書編集装

置1では、特別な操作を行うことなく（アプリケーションプログラムで編集されている文書内に入力するだけで）、一般的に使用されていない単語（人名、技術用語、新語等）を辞書に登録する単語登録が行え、操作性が向上できる。

【0046】なお、アプリケーションプログラムが編集している文書において、文字列の削除を検出するタイミングとしては、バックスペースキーの操作が開始されたタイミングであってもよいし、また文字列の削除が完了してタイミングであってもよい。

【0047】次に、この発明の別の実施形態について説明する。この実施形態の文書編集装置1は図1に示した構成であり、ここでは説明を省略する。図7はこの実施形態の文書編集装置における修正処理を示すフローチャートである。この実施形態の文書編集装置1は、図4に示した修正処理時に修正候補を提示する処理（n51～n53）を備えている点で上記のものとは異なる。

【0048】文書編集装置1は、アプリケーションプログラム3で編集されている文書の文字列が削除されると（n21）、削除された文字列（単語）に関連する単語（例えば、同音異義語、類義語等）を図示していない辞書ファイルから抽出し、これを修正候補として提示する（n51）。そして、提示した修正候補が選択されると（n52）、選択された単語をn21で単語（文字列）を削除した位置に配置する（n53）。

【0049】なお、n52示された選択候補を選択することなく、上記したn22以降の処理実行することもできる。

【0050】この処理によれば、例えば、
①アプリケーションプログラムにおいて編集されている文書中の文字列『コーヒーは熱い』に対して『熱い』を削除する操作を行うと、『あつい』、『温かい』等が修正候補として提示され、
②提示された修正候補が選択されると（例えば、『あつい』が選択されると）、
③選択された修正候補がn21で文字列（『熱い』）を削除した位置に、配置される（『コーヒーはあつい』に修正される。）。

【0051】このように、削除した文字列に対して修正候補を提示することで、修正時の入力操作を簡略化しており、操作性を向上することができる。

【0052】なお、アプリケーションプログラムにおいて編集されている文書に対する修正処理であると判定するタイミングとしては、バックスペースキーによって文字の削除が開始されたタイミングであってもよいし、削除する文字を全て削除したタイミングであってもよいし、またユーザにキー操作等を行わせるようにしてもよい。

【0053】また、削除された文字列についてスペルチェックを行い、スペルミスが検出されたときには削除さ

れた文字列について正しいスペルの文字列を修正候補として提示することもできる。

【0054】さらに、この発明の別の実施形態について説明する。この実施形態の文書編集装置1も図1に示した構成である（ここでは説明を省略する。）。図8はこの実施形態の文書編集装置における修正処理を示すフローチャートである。この実施形態の文書編集装置1も、上記実施形態のものと同様に、アプリケーションプログラムで編集されている文書に対する文字列の削除等の修正処理を開始する入力が行われたときに開始される。

【0055】この実施形態の文書編集装置1は、図4に示したn21～n26の処理を実行した後、アプリケーションプログラムで編集されている文書内に、n21～n26の処理で修正された文字列（修正対象文字列）と同じ文字列があるかどうかを検索し（n61）、修正対象文字列と同じ文字列がなければ本処理を終了する。一方、修正対象文字列と同じ文字列が他の箇所にもあれば、ユーザに対して該箇所についても同様の修正を行うかどうかを確認する（n62）。ここで、ユーザによって同様の修正を行うとする入力操作が行われると、修正の対象となった文字列と同じ文字列の箇所について、それぞれ同様の修正を行って本処理を終了する（n63）。

【0056】このように、この実施形態の文書編集装置1ではアプリケーションプログラム3で編集されている文書中に修正文字列と同じ文字列が他の箇所にもあれば、該箇所についても同様の修正を行うようにしたので、操作性を向上することができる。

【0057】なお、上記実施形態では本願発明をかな文字列を入力する文書編集装置に適用して説明を行ったが、入力された音声に基づいて変換候補を提示する音声処理部を備えた文書編集装置等にも適用できる。また、日本語の文書だけでなく、韓国語や中国語等で文書を作成する文書編集装置にも適用することができる。

【0058】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、アプリケーションプログラムで編集されている文書に対して修正が行われたときには、修正される前の文字列が入力されたときに学習した学習情報を、修正結果に基づいて学習した学習情報に訂正するようにしたので、修正後に修正される前の文字列を入力したときに学習した学習情報が利用されることがない。したがって、変換効率を低下させるという問題が生じない。

【0059】また、アプリケーションプログラムで編集されている文書における、修正箇所に入力する修正候補を提示するようにしたので、修正時の操作を簡略化することができる。

【0060】また、修正箇所において削除された文字列に関連する単語（同音異義語や類義語等）を修正候補として提示するようにしたので、修正時の操作を一層簡略

化することができる。

【0061】また、修正時に単語登録機能を実行させるようにしたので、操作性を向上することができる。

【0062】さらに、アプリケーションプログラムにおいて編集されている文書中に修正箇所と同じ文字列が入力されていれば、他の箇所についても同様の修正を行うようにしたので、一層操作性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態である文書編集装置の構成を示すブロック図である。

【図2】この発明の実施形態である文書編集装置の処理を示すフローチャートである。

【図3】この発明の実施形態である文書編集装置にかかるかな漢字変換処理を示すフローチャートである。

【図4】この発明の実施形態である文書編集装置にかかる修正処理を示すフローチャートである。

【図5】この発明の別の実施形態である文書編集装置の構成を示すブロック図である。

【図6】この発明の別の実施形態である文書編集装置にかかる修正処理を示すフローチャートである。

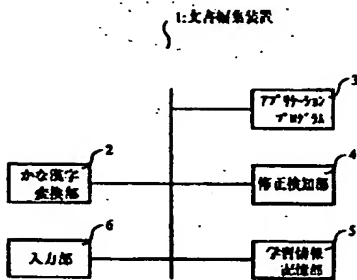
【図7】この発明の別の実施形態である文書編集装置にかかる修正処理を示すフローチャートである。

【図8】この発明の別の実施形態である文書編集装置にかかる修正処理を示すフローチャートである。

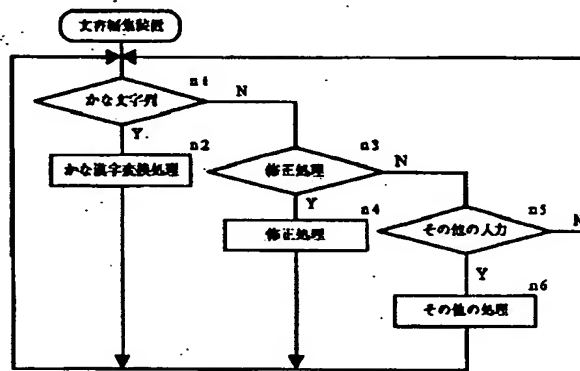
【符号の説明】

- 1-文書編集装置
- 2-かな漢字変換部
- 3-アプリケーションプログラム
- 4-修正検知部
- 5-学習情報記憶部
- 11-登録単語記憶部

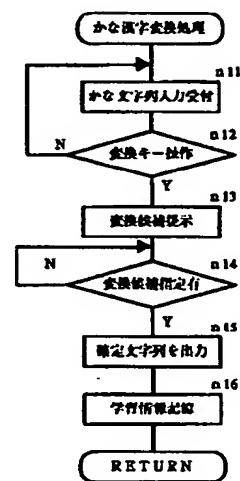
【図1】



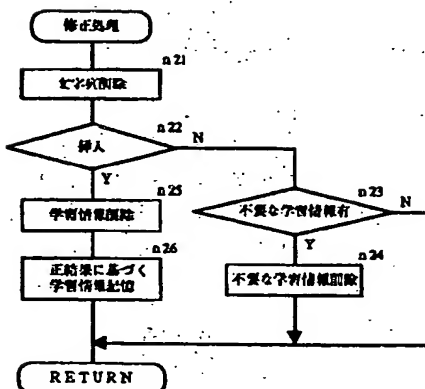
【図2】



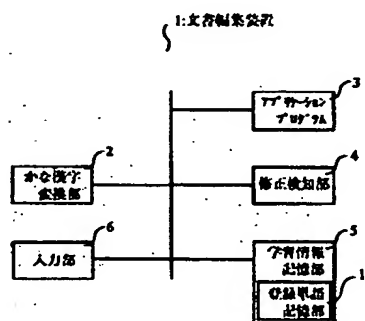
【図3】



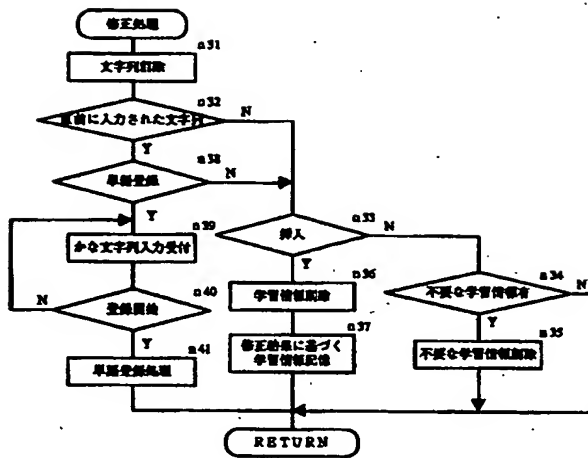
【図4】



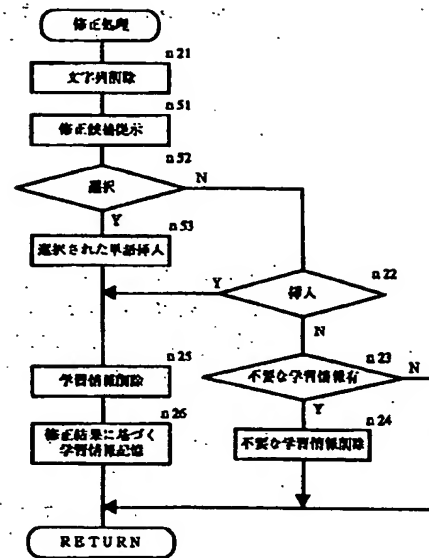
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

